

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-322730

(43)Date of publication of application : 20.11.2001

(51)Int.Cl.

B65H 3/52

(21)Application number : 2000-145105

(71)Applicant : NEC SHIZUOKA LTD

(22)Date of filing : 17.05.2000

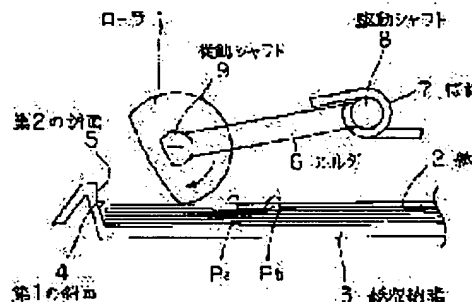
(72)Inventor : UCHINO MIYOJI

(54) PAPER CONTAINING BOX HAVING PAPER SEPARATING FUNCTION

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a paper containing box having a paper separating function hardly influenced by a different in the thickness and crooking ability of a paper sheet without providing a device to especially increase stiffness of a paper sheet.

SOLUTION: In a paper containing box (3) to separate paper sheets (2) one by one and carry out the paper sheets by a roller (1) from the paper containing box (3), the sectional shape of the inside surface of the front edge part of the paper containing box against which the front end face of the paper sheet advancing during carry-out butts consists of a first slope (4) against which the front end of the first paper sheet butts and one or more other surfaces connected to the slope and having an angle with a vertical surface (Y) different from that of the slope (4). A second slope (5) has an angle with the vertical surface (Y) lower than that of the first slope or moreover, the second slope has some part lined with a material having surface coarseness being higher.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 01.02.2002

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3592198

[Date of registration] 03.09.2004

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2001-322730
(P2001-322730A)

(43) 公開日 平成13年11月20日 (2001. 11. 20)

(51) Int.Cl.⁷
B 6 5 H 3/52

識別記号
3 1 0

F I
B 6 5 H 3/52

テマコト* (参考)

3 1 0 A 3 F 3 4 3
3 1 0 C
3 1 0 G

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願2000-145105(P2000-145105)

(22) 出願日 平成12年5月17日 (2000. 5. 17)

(71) 出願人 000197366

静岡日本電気株式会社
静岡県掛川市下俣800番地

(72) 発明者 内野 美代治

静岡県掛川市下俣800番地 静岡日本電気
株式会社内

(74) 代理人 100088328

弁理士 金田 暢之 (外 2 名)

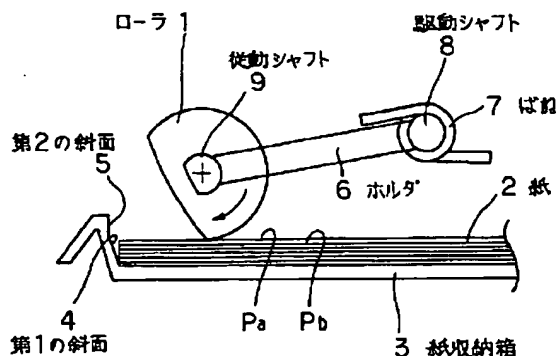
Fターム(参考) 3F343 FA02 FA09 FC01 GA01 GB01
GC01 GD01 HC30 JA01 JD08
JD13 JD31 JD33 JD37 KB05
KB16 KB17

(54) 【発明の名称】 紙分離機能を有する紙収納箱

(57) 【要約】

【課題】 紙の腰を特に強くするための装置を付与することなしに、紙の厚さや湾曲性の差による影響を受けにくい紙分離機能を有する紙収納箱を提供する。

【解決手段】 ローラ (1) にて紙 (2) を紙収納箱 (3) から 1 枚ずつ分離して搬出する紙収納箱 (3) において、搬出時に進行する紙の前端面が突き当たる紙収納箱の前縁部内側面の断面形状は、最初に紙の前端が当たる第 1 の斜面 (4)、及びこの斜面に接続し、かつ垂直面 (Y) に対する角度がこの斜面 (4) とは異なる 1 つ以上の他の面から成る。第 2 の斜面 (5) は第 1 の斜面よりも垂直面 (Y) に対する角度が小さいもの、あるいは、さらに、第 2 の斜面には表面の粗さがより大きい材料により内貼りされて成るものがある。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 ローラにて紙を紙収納箱から1枚ずつ分離して搬出する前記紙収納箱において、前記搬出時に進行する紙の前端面が突き当たる紙収納箱の前縁部内側面の断面形状は、最初に紙の前端が当たる斜面、及び該斜面に接続し、かつ垂直面に対する角度が該斜面とは異なる1つ以上の他の面から成ることを特徴とする、紙分離機能を有する紙収納箱。

【請求項2】 前縁部の内側面は、2つの面から成り、先ず紙の前端が当たる第1の斜面及びそれに連なりその紙の進行後に当たる前記第1の斜面よりも垂直面に対する角度が小さい第2の斜面から構成されている、請求項1記載の紙分離機能を有する紙収納箱。

【請求項3】 前記第1の斜面と垂直面とのなす角度は10°ないし40°、前記第2の斜面と垂直面とのなす角度は0°ないし30°、そして第1及び第2の両斜面間のなす角度は170°ないし110°である、請求項2記載の紙分離機能を有する紙収納箱。

【請求項4】 前記第1の斜面及び第2の斜面の材料の表面の粗さは、平均粗さ(Ra)が0.20μm以下、最大粗さ(Rmax)が3.20μm以下、及び十点平均粗さ(Rz)が2.40μm以下である、請求項3記載の紙分離機能を有する紙収納箱。

【請求項5】 第2の斜面の材料の表面の粗さは、第1の斜面の材料の表面の粗さに比して、平均粗さ(Ra)、最大粗さ(Rmax)及び十点平均粗さ(Rz)のそれぞれの数値が大きい、請求項4記載の紙分離機能を有する紙収納箱。

【請求項6】 第2の斜面には表面の粗さが大きい材料により内貼りされて成る請求項4または5記載の紙分離機能を有する紙収納箱。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、紙、フィルム等厚さが0.1ミリ程度の薄いシート状物の分離機構を有する紙収納箱に関する。

【0002】

【従来の技術】従来のこの種の紙収納箱の端面は1つの斜面で構成されていた。このため、紙自体の摩擦が低い場合または紙の腰が弱い場合は、斜面から受ける抵抗が小さく、紙の端面が分離せずに1度に2枚の紙が搬送されてしまい不都合なことが屢あった。この紙の分離性向上対策として、例えば、次に示すように、実開平5-42246の自動給紙構造は、多面回転体の面上に分離して複数の摩擦パッドを備えた用紙分離用パッドが給紙ローラへの押圧力を容易に増減できる構造としたもの、特開平10-291659の給紙装置は、腰の弱い用紙でも座屈を生ぜず安定して分離、搬送できるように、腰付けを施す装置および皺直し装置を有するもの、特開平11-35180の給紙装置は、給紙ローラにより送られ

るべき用紙を次位の用紙から分離する分離パッドのばねよりも小さい付勢力のローラばねでアイドルローラを分離パッドに当接させ、次位の用紙を戻し、分離パッドの給紙ローラとの対向面を湾曲させる等の構造を有するもの、特許番号第858187号のシート材運搬装置は、搬送ローラとニップを構成する複数のコロ及び搬送ガイド部に設けられる搬送ガイドを具備し、搬送ローラの軸の延長線上の非搬送ローラ部と搬送ローラ部に設けられる搬送ガイド及び、その際の搬送力を伝えるコロを備え、またシート材を搬送ローラ外周表面上に沿わせるための非搬送ローラ部に設けられる搬送ガイドを具備し、これらによりシート材をニップ部へ突入時以降においてジャム等がなく、印字精度を向上させるもの、等がある。

【0003】これらは、それぞれ特色が備わっている反面、装置が複雑化していることは否定できない。

【0004】図5は、一般的な一従来例の給紙動作中において、紙の分離が円滑に行われない状態を示す断面図である。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】従来の紙収納箱の前縁部内側面は、一般に、複数の面で構成され、ローラにより搬送された複数枚の紙の端面が収納箱側の斜面に当たり、なお継続して搬送力を受けると、紙の先端部は、斜面のから搬送を妨げる抵抗を受けながら湾曲形状となり分離される。斜面を複数面で構成することにより、斜面の抵抗はさらに大きくなるので記録紙の先端の分離が確実に行われることとなる。したがって、斜面は急角度であるほど、また、表面摩擦が大きいほど分離力大きい、腰が強い紙では、抵抗が大きくなり過ぎて搬送ができなくなることがある。すなわち、分離しようとする紙の厚さ、湾曲しやすさ（紙の腰）の違いにより分離が不可能となり、1度に2枚給紙されてしまうことが問題である。

【0006】したがって、本発明の目的は、紙の腰を特に強くするための装置を付与することなしに、紙の厚さや湾曲性の差による影響を受けにくい紙分離機能を有する紙収納箱を提供することである。

【0007】

【課題を解決するための手段】本発明の紙分離機能を有する紙収納箱は、ローラにて紙を紙収納箱から1枚ずつ分離して搬出する紙収納箱において、搬出時に進行する紙の前端面が突き当たる紙収納箱の前縁部内側面の断面形状は、最初に紙の前端が当たる斜面、及びこの斜面に接続し、かつ垂直面に対する角度がこの斜面とは異なる1つ以上の他の面から成ることを特徴とする。

【0008】なお、前縁部の内側面は、2つの面から成り、先ず紙の前端が当たる第1の斜面及びそれに連なりその紙の進行後に当たる、第1の斜面よりも垂直面に対する角度が小さい第2の斜面から構成されていることが

好ましい。

【0009】また、第1の斜面と垂直面とのなす角度は 10° ないし 40° 、第2の斜面と垂直面とのなす角度は 0° ないし 30° 、そして第1及び第2の両斜面間のなす角度は 170° ないし 110° であることが好ましい。

【0010】なお、第1の斜面及び第2の斜面の材料の表面の粗さは、平均粗さ(Ra)が $0.20\mu\text{m}$ 以下、最大粗さ(Rmax)が $3.20\mu\text{m}$ 以下、及び十点平均粗さ(Rz)が $2.40\mu\text{m}$ 以下である、ことが好ましく、かつ、第2の斜面の材料の表面の粗さは、第1の斜面の材料の表面の粗さに比して、平均粗さ(Ra)、最大粗さ(Rmax)及び十点平均粗さ(Rz)のそれぞれの数値が大きいものであることが一層好ましく、あるいは、さらに、第2の斜面には表面の粗さが大きい材料により内貼りされて成るものも好ましい。

【0011】

【発明の実施の形態】次に、本発明の実施の形態について図面を参照して説明する。

【0012】図1は、本発明の紙分離機能を有する紙収納箱の一実施形態例の給紙開始直前時の状態を示す断面図、図2は、図1の給紙開始時の状態を示す断面図、図3は、図2から給紙動作が進み、紙の分離の途中の状態を示す断面図である。

【0013】図1を参照すると、本発明の実施の形態は、駆動シャフト8にて保持されたホルダー6にローラ1が取り付けられている。ホルダー6は、シャフト8を中心として、回転動作を行うことができる。ローラ1は従動シャフト9を介してホルダー6に保持されている。ローラ1はホルダー6に取り付けられているばね7にて、荷重が掛けられている。紙2を収納した紙収納箱3は、ローラ1の下側に取り付けられ、ローラ1は、紙2を収納箱3の底面を押す荷重を受けて取り付けられている。

【0014】紙収納箱3は、プラスチック成形からなり、その前側面部の断面形状は、第1の斜面4および第2の斜面5の2つの斜面から構成されている。本実施形態例において、図4(c)に示すように、第1、第2の斜面の垂直面とのなす角は、それぞれ 30° および 20° 、したがって、両面間の成す角は 130° ($=180^\circ - 30^\circ - 20^\circ$)に設定されている。そして、第1の斜面4および第2の斜面5の材料の表面の粗さは、平均粗さ(Ra)が $0.24\mu\text{m}$ 、最大粗さ(Rmax)が $3.20\mu\text{m}$ 、及び十点平均粗さ(Rz)が $2.40\mu\text{m}$ のものを採用した。

【0015】次に、動作について説明する。

【0016】ローラ1が回転することにより、紙1は複数枚が紙収納箱3の側面まで搬送される。複数枚の紙1の端面は、側面の斜面に当たり、ローラ1の回転が継続されると、第1の斜面4に沿って複数枚の紙1の端面

は移動する。第1の斜面4と第2の斜面5の角部まで移動したとき、1枚目の紙Paは第2の斜面5に沿って移動する。しかし、2枚目の紙Pbは、その端面が、両斜面4、5の角部の摩擦により、1枚目の紙Paの端面と分離されると同時に1枚目の紙Paと2枚目の紙Pb全体間にずれを生じる。この後も搬送ローラ1は、回転を継続すると、1枚目の紙Paは搬送ローラ1の摩擦により、斜面に沿って搬送されるが、2枚目の紙Pbは、両斜面4、5の角部の摩擦により端面が搬送できなくなり、搬送が停止する。よって、1枚目の紙Paだけが、分離されて本体部へ給紙されることとなる。

【0017】上述の第1および第2の斜面については、面の粗さおよび角度を適当に変えて、積載されている紙の分離状況を実験した結果、後述の図4(a)ないし(d)に示すものおよび、これらの中間のものは、これらの範囲外のものと比較して、トラブルの発生割合が顕著に低下するデータを得た。これにより、請求範囲の設定を行なった。

【0018】次に、本発明の他の実施の形態例について説明する。

【0019】図4(a)、(b)および(d)は、それぞれ、本発明の紙収納箱の前縁部内側面の第1および第2の斜面の角度を第1の実施形態例(c)と異なる例を模式的に拡大して示す断面図である。

【0020】なお、摩擦力を変化させるよう、第1の斜面4と第2の斜面5とを摩擦係数の違う複数の素材で構成するために、例えば、第2の斜面5は面の粗さの大きいプラスチック膜を貼り付けること(図示を省略)も紙分離効果上好ましい。図示を省略する。

【0021】また、斜面の角部における粗さを変えること(図示を省略)でも効果が期待できる。

【0022】

【発明の効果】以上説明したように本発明は、搬出時に進行する紙の前端面が突き当たる紙収納箱の前縁部内側面の断面形状が、最初に紙の前端が当たる斜面、及び該斜面に接続し、かつ垂直面に対する角度が該斜面とは異なる1つ以上の他の面から成る構造とすること等により、紙の腰を特に強くするための装置を付与することなしに、紙の厚さや湾曲性の差による影響を受けにくい紙分離機能を有する紙収納箱を提供することができる効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の紙分離機能を有する紙収納箱の一実施形態例の給紙開始直前時の状態を示す断面図である。

【図2】図1の給紙開始時の状態を示す断面図である。

【図3】図2から給紙動作が進み、紙の分離の途中の状態を示す断面図である。

【図4】(a)～(d)は、それぞれ、本発明の紙収納箱の前縁部内側面の第1および第2の斜面の角度を変えた例を模式的に拡大して示す断面図である。

【図5】従来例の給紙動作中において、紙の分離が円滑に行われない状態を示す断面図である。

【符号の説明】

1 ローラ

2 紙

3 収納箱

4, 4₁, 4₂, 4₃, 4₄ 第1の斜面

5, 5₁, 5₂, 5₃, 5₄ 第2の斜面

6 ホルダー

7 ばね

8 駆動シャフト

9 従動シャフト

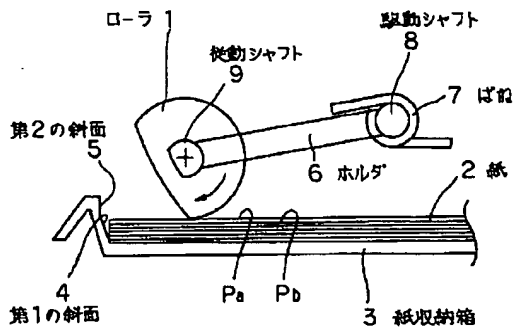
P_a 1枚目の紙

P_b 2枚目の紙

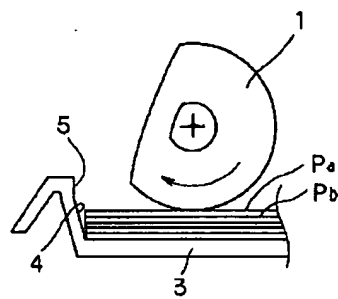
X 水平面

Y 垂直面

【図1】

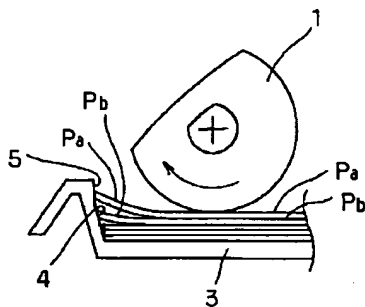


【図2】

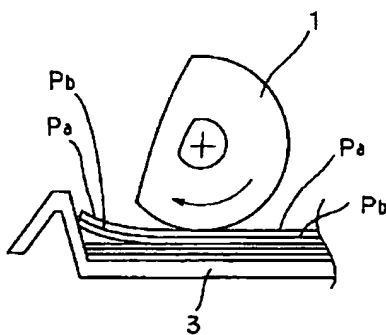


【図4】

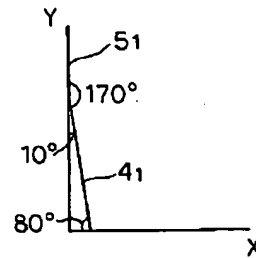
【図3】



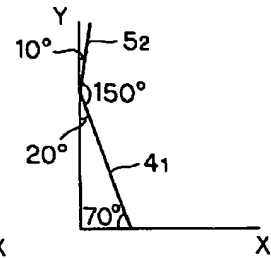
【図5】



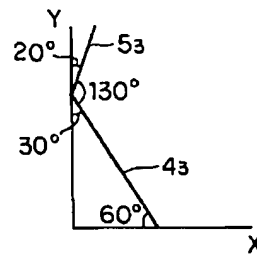
(a)



(b)



(c)



(d)

